

21 luglio 2005 19:24

ITALIA: Italia. Le staminali neuronali: la farmacia del cervello

Il sistema nervoso centrale ha una sua piccola farmacia personale, una 'bottega' dove andare a prelevare il farmaco giusto quando si verifica un danno da infiammazione. Lo hanno scoperto i ricercatori dell'Unita' di Neuroimmunologia dell'Ospedale San Raffaele di Milano i quali, in uno studio condotto sui topi, hanno mostrato una nuova funzione delle cellule staminali neurali adulte: appunto quella di proteggere i neuroni dall'infiammazione caratteristica di malattie come sclerosi multipla, tumori cerebrali, ictus.

Significativo che questo studio, pubblicato il 13 luglio su *Nature* e realizzato in collaborazione con l'Universita' di Verona, abbia avuto i finanziamenti di due organizzazioni statunitensi come la National Multiple Sclerosis Society e il Myelin Project, oltre che della Fondazione Italiana Sclerosi Multipla e del Ministero della Salute italiano.

La ricerca, condotta sotto la direzione di **Gianvito Martino**, 42 anni, responsabile dell'Unita' di Neuroimmunologia del San Raffaele, e' stata condotta su topi affetti da Sclerosi Multipla e ha dimostrato come le cellule staminali neurali inducano al suicidio le cellule del sangue che creano lo stato infiammatorio caratteristico della malattia e risparmino invece le cellule sane presenti nei tessuti nervosi infiammati. Una sorta, quindi, di 'farmaco' antinfiammatorio naturale.

La Sclerosi Multipla e' una malattia neurologica gravemente invalidante che in Italia interessa 50 mila persone e ogni anno fa registrare 1800 nuovi casi. E' conseguenza di eventi infiammatori sconosciuti che portano alla distruzione della guaina mielinica, la quale isola i prolungamenti delle cellule cerebrali lungo i quali corrono gli impulsi nervosi che poi raggiungono i muscoli consentendone la contrazione.

Un'intuitiva animazione proiettata da Martino durante la conferenza stampa, ha mostrato le cellule infiammatorie del sangue invadere un'area cerebrale e 'mangiare' la mielina dei neuroni presenti. Ma successivamente giungere alcune cellule staminali neurali e difendere dall'infiammazione le cellule sane. Il problema e' che questa difesa naturale funziona davanti ad attacchi modesti, ma poco puo' se la lesione e' grande.

Così i ricercatori hanno prelevato le cellule staminali neurali dal topo e le hanno moltiplicate in vitro senza indurle a diversificarsi, prima di trapiantarle nei topi attraverso una semplice iniezione endovenosa. Arrivate nel corpo dell'ospite, esse non solo non si sono disperse, ma hanno trovato la strada da sole, attraverso la circolazione sanguigna, raggiungendo le aree del cervello e del midollo spinale infiammate, anche se numerose e lontane fra loro. Una 'migrazione selettiva' (come l'ha chiamata **Stefano Pluchino**, primo autore dello studio) spiegata dal fatto che le staminali neurali presentano sulla loro superficie delle 'molecole di adesione' che svolgono una funzione paragonabile a quella del comune velcro utilizzato nei vestiti. Le cellule infiammatorie infatti producono i contro recettori delle 'molecole-velcro', che consentono alle staminali di trovare la strada per raggiungerle e aderire solo ad esse.

Una volta a contatto con le cellule infiammatorie, le staminali provocano dunque la loro 'morte programmata'. In particolare, fanno aumentare nelle cellule infiammatorie la produzione di sostanze che producono un segnale che le induce a morire. Risultato: il tessuto nervoso viene preservato dal danno e le manifestazioni della malattia risultano molto attenuate.

"Attenzione a non arrivare a troppo facili conclusioni -ha avvertito **Giancarlo Comi**, direttore dell'Unita' Operativa di Neurologia-Neuroriabilitazione dell'Ospedale- questa e' una ricerca di base, non ancora una strategia di cura. Inoltre abbiamo studiato la sua applicazione sui topi e non sull'uomo".

Uno degli aspetti piu' innovativi dello studio -ha invece affermato Martino- e' stato osservare come le staminali, una volta arrivate nelle aree colpite dall'infiammazione, non si siano trasformate in cellule adulte. "Si tratta di un fenomeno molto raro, poiche' la funzione principale delle cellule staminali e' quella di trasformarsi in cellule adulte per sostituirsi alle cellule che, nel normale ricambio cellulare dei tessuti, muoiono. Qui la trasformazione non si e' verificata: le zone di tessuto nervoso infiammate hanno assunto le caratteristiche di quelle particolari aree del sistema nervoso centrale adulto, dette 'nicchie neurogenetiche' che normalmente costituiscono una sorta di 'riserva' di cellule staminali", che vengono qui mantenute tali, impedendone la trasformazione in cellule adulte.